

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-219104

(43)Date of publication of application : 08.08.2000

(51)Int.Cl.

B60R 25/10

(21)Application number : 11-021840

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 29.01.1999

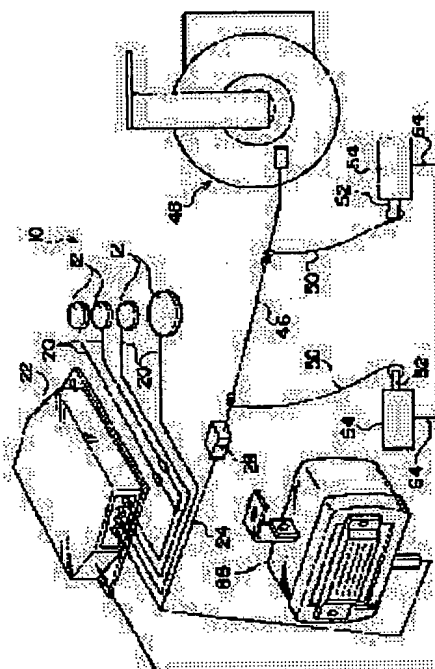
(72)Inventor : KITO SHOZO

## (54) ANTITHEFT DEVICE FOR VEHICLE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obviate the steal of a car or goods in a cabin even in case of having connecting members disconnected.

**SOLUTION:** In this vehicular antitheft device 10, a wire 50 is attached to a cord 46 connecting a control unit 22 and a hone relay 28 actuating a hone 48. When the cord 46 is pulled up in order to check any operation of the hone 48 by disconnecting the cord 46, the wire 50 is pulled together whereby a plate 52 is slipped out of a slit opening of a switch 54 which is made into a state of being turned on, making the horn 48 and an auxiliary alarm device 86 go to ringing. With this, theft of a vehicle and goods in the cabin are preventable from occurring.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-219104

(P 2 0 0 0 - 2 1 9 1 0 4 A)

(43) 公開日 平成12年8月8日(2000.8.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B60R 25/10	611	B60R 25/10	611
	610		610
	621		621

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全10頁)

(21) 出願番号 特願平11-21840

(22) 出願日 平成11年1月29日(1999.1.29)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 鬼頭 昇三

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100079049

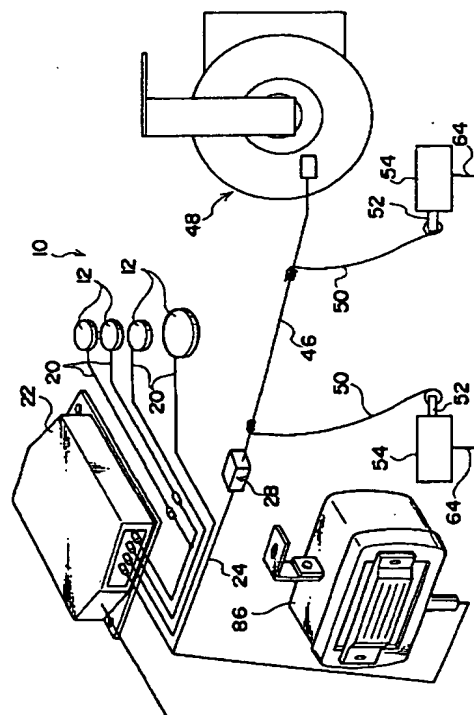
弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車両用盗難防止装置

(57) 【要約】

【課題】 接続部材を断線させても車両或いは車両室内の物品の盗難の防止できる車両用盗難防止装置を得る。

【解決手段】 車両用盗難防止装置10では、制御装置22とホーン48を作動させるホーンリレー28とを繋ぐコード46にワイヤ50が取り付けられている。コード46を断線させてホーン48の作動を阻止するために、コード46を引っ張るとワイヤ50が共に引っ張られてプレート52がスイッチ54のスリット孔56から抜け出し、スイッチ54がON状態となり、ホーン48と補助警報装置86とが鳴り出す。これにより、車両の盗難及び車両室内の物品の盗難を防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の適宜位置に設けられ、前記車両の所定部位の状態の変化を検知するセンサと、

前記センサへ電氣的に接続され、前記所定部位の状態の変化を検知した前記センサからの信号を受信する制御手段と、

前記制御手段へ電氣的に接続され、前記制御手段からの作動信号を受信して警報を発する警報手段と、

前記センサ、制御手段、及び警報手段の各々を電氣的に接続する接続部材の電氣的な断線状態及び断線する方向への前記接続部材の変位の少なくとも何れか一方を検知する検知手段と、

前記何れか一方を前記検知手段が検知した場合に補助警報を発する補助警報手段と、

を備える車両用盗難防止装置。

【請求項 2】 前記センサは、前記車両の室内と車外とを遮断する遮断部の変位を検知することを特徴とする請求項 1 記載の車両用盗難防止装置。

【請求項 3】 前記検知手段は、前記接続部材に設けられ、断線する方向への前記接続部材の変位に伴い移動する移動体と、

前記移動体の移動を検出する移動体検出手段と、を備えることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の車両用盗難防止装置。

【請求項 4】 前記検知手段は、前記警報手段の非作動状態或いは前記センサの非検知状態において前記接続部材に流れる暗電流を検出し、前記暗電流の遮断状態を検知することで前記接続部材の断線状態を検知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の車両用盗難防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駐車時の車両に対して無理にドア等を開き、又は、車両を移動させようとした場合に音等の警報を発する車両用盗難防止装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】駐車時等における車両の盗難或いは車両室内の物品（すなわち、オーディオ等の備品や積載された荷物等）の盗難を防止するための車両用盗難防止装置としては、閉状態のドアパネルや窓ガラスを不当に開放させた場合にホーンを作動させ、ホーンから発せられた警報音で車両から離れた乗員や車両の周囲の人へ当該車両のドアパネルや窓ガラスを不当に開放させられて、車両若しくは車両室内の物品が盗難に遭いそうになっていることを知らせるタイプの車両用盗難防止装置が考案されている。

【0003】このような車両用盗難防止装置はセンサを備えている。このセンサについてはセンサが設けられる位置によりその態様は異なるが、ドアパネルの開閉を検

出するのであればその態様は、例えば、ドアパネルが開放状態で電氣的に ON 状態となり、ドアパネルが閉じられると電氣的に OFF 状態となるスイッチがある。

【0004】このセンサは、車両の適宜位置に設置されている制御装置へ電氣的に接続されている。この制御装置は、通常、操作スイッチや乗員が持ち運びできるコントローラ等进行操作することにより起動し又は停止するようになっており、起動することで上述したセンサからの信号の受信待機状態となる。

【0005】また、制御装置はエンジンルーム内を這うコードやケーブル等の紐状の接続部材及びホーンリレーを介して車両のフロントグリルの内側に設けられているホーンへ電氣的に接続されている。

【0006】車両の乗員が車両を離れる際に制御装置を起動させ、制御装置を受信待機状態にすると共にドアパネルを閉じる。この状態でドアパネルが開放されたことをセンサが検知するとセンサから制御装置へ信号が送信され、更に、この信号を受信した制御装置は接続部材を介してホーンリレーを操作し、強制的にホーンを作動させて警報音を鳴らす。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した車両用盗難防止装置の場合には、接続部材を引っ張って断線させると、制御装置がホーンリレーを作動させることができなくなり、この状態でドアパネルが開放されてもホーンが作動しない。

【0008】本発明は、上記事実を考慮して、接続部材を断線させても車両或いは車両室内の物品の盗難の防止できる車両用盗難防止装置を得ることが目的である。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の車両用盗難防止装置は、車両の適宜位置に設けられ、前記車両の所定部位の状態の変化を検知するセンサと、前記センサへ電氣的に接続され、前記所定部位の状態の変化を検知した前記センサからの信号を受信する制御手段と、前記制御手段へ電氣的に接続され、前記制御手段からの作動信号を受信して警報を発する警報手段と、前記センサ、制御手段、及び警報手段の各々を電氣的に接続する接続部材の電氣的な断線状態及び断線する方向への前記接続部材の変位の少なくとも何れか一方を検知する検知手段と、前記何れか一方を前記検知手段が検知した場合に補助警報を発する補助警報手段と、を備えている。

【0010】上記構成の車両用盗難防止装置によれば、例えば、車両の乗員が降車して車両を離れる際に、起動操作（例えば、操作スイッチやコントローラ等による起動操作や車両のドアパネルのロック等の諸条件を満たすこと）により制御手段を起動させると、この制御手段は車両の適宜位置に設けられたセンサからの信号を受信できる状態となる。この状態で車両の所定部位が変化し、この変化がセンサによって検知されると、このときにセ

ンサから発せられた信号が制御手段により受信され、制御手段は警報手段を作動させる。これにより、当該車両から離れた乗員を含めて車両の周囲の人に対して認識可能な警報が警報手段から発せられ、当該車両の乗員に無断で車両の所定部位が変化させられていること、すなわち、車両の盗難やラゲージルームやエンジンルームを含む車両室内の物品の盗難の準備行為として車両の所定の部位が変化させられていることを車両の周囲の人へ知らせることができ、車両及び車両室内の物品の盗難を防止できる。

【0011】また、仮に、センサから制御手段への信号や制御手段から警報手段への作動信号を遮断して警報手段からの警報の発生を阻止するために、これらを接続する接続部材を断線させたり、断線させるために接続部材を変位させると（例えば、接続部材を引っ張ると）、接続部材の断線及び変位の少なくとも何れか一方が検知手段によって検知され、更に、当該車両から離れた乗員を含めて車両の周囲の人に対して認識可能な補助警報が補助警報手段から発せられる。これにより、車両の所定部位を変化させるための準備行為として接続部材が断線させられ、或いは、断線する方向へ向けて接続部材が変位させられていることを車両の周囲の人に知らせることができ、車両及び車両室内の物品の盗難を防止できる。

【0012】なお、上述した車両の所定部位の状態の変化とは、車両の盗難及び車両室内の物品の盗難のための準備行為による車両のドアパネル、窓ガラス、ラゲージドア、エンジンフード等の開放、変形、破壊、及びこれらがロック状態にある場合には、正規のロック解除操作以外の解除操作によるロック機構の変位、変形、破壊、或いは、車両の持ち上げ等に伴う車両の姿勢の変化、若しくは、車両運搬に伴う車輪の回転等が含まれる。

【0013】また、本発明において、センサは、上述したような車両の所定部位の状態の変化の各態様の何れかを検知する構成であればよい。その一例としては、ドアパネル等、開閉操作によって車両の所定部位を開閉する開閉体の開状態及び閉状態の何れか一方でON状態とされ、何れか他方でOFF状態されるスイッチ手段を以てセンサとしてもよいし、車両室内に巡らされた音波や光の伝搬状態の変化により、開閉体が開放されたり或いは車両の一部が破壊されたことを検知する構成のセンサでもよい。さらには、窓ガラス等の車両の一部を破壊する際に生じる打撃音等の音を検知するセンサでもよい。

【0014】さらに、本発明において、警報手段と補助警報手段とを別体で構成してよいのは当然であるが、実質的に警報手段に補助警報手段を兼ねさせてもよい。

【0015】また、本発明では、接続部材の断線、及び、断線させる方向への接続部材の変位の何れか一方の状態を検知手段が検知した場合に補助警報手段を作動させる構成であるが、補助警報手段を警報手段とは別体

で構成する場合には、補助警報手段と共に警報手段を作動させる構成としてもよい。

【0016】さらに、本発明において、警報手段から発せられる警報及び補助警報手段から発せられる補助警報は、それまで車両に乗った乗員を含めて車両の外部で認識できる構成の信号であればよく、その態様としては、例えば、警音器等から発せられる音、ヘッドランプやテールランプ等、車両の外部へ向けて照射される光、或いは、乗員等が所持する受信手段へ送信される電波等が上げられる。

【0017】請求項2記載の車両用盗難防止装置は、請求項1記載の車両用盗難防止装置において、前記センサは、前記車両の室内と車外とを遮断する遮断部の変位を検知することを特徴としている。

【0018】上記構成の車両用盗難防止装置によれば、車両の室内の侵入に伴う車両の所定部位の変位、例えば、車両の盗難或いは車両室内の物品の盗難のための準備行為により車両のドアパネルや窓ガラス等の遮断部が開放されたことをセンサが検知すると、このときにセンサから発せられた信号が制御手段により受信され、制御手段は警報手段を作動させる。これにより、当該車両から離れた乗員を含めて車両の周囲の人に対して認識可能な警報が警報手段から発せられ、車両の室内に無断で遮断部を開放しようとしていることを車両の周囲の人に知らせることができ、車両及び車両室内の物品の盗難が防止される。

【0019】また、仮に、センサから制御手段への信号や制御手段から警報手段への作動信号を遮断して警報手段からの警報の発生を阻止するために、これらを接続する接続部材を断線させ、或いは、断線する方向へ向けて接続部材を変位させると（例えば、接続部材を引っ張ると）、断線及び変位の少なくとも何れか一方の状態が検知手段によって検知され、更に、当該車両から離れた乗員を含めて車両の周囲の人に対して認識可能な補助警報が補助警報手段から発せられる。これにより、遮断部を開放するための準備行為として接続部材が断線させられ、或いは、断線する方向へ向けて接続部材が変位させられていることを車両の周囲の人に知らせることができ、車両及び車両室内の物品の盗難を防止できる。

【0020】なお、本発明において、車両の室内とは、乗員のための居住空間のみならず、積荷を収容するラゲージルームやエンジン等を収容するエンジンルーム等を含む。

【0021】請求項3記載の車両用盗難防止装置は、請求項1又は請求項2記載の車両用盗難防止装置において、前記検知手段は、前記接続部材に設けられ、断線する方向への前記接続部材の変位に伴い移動する移動体と、前記移動体の移動を検出する移動体検出手段と、を備えることを特徴としている。

【0022】上記構成の車両用盗難防止装置によれば、

10

20

30

40

50

接続部材には直接或いは間接的に移動体が設けられており、接続部材が断線する方向へ変位させられると、この接続部材の変位に伴い移動体が移動させられる。この移動体の移動は移動体検出手段により検出され、当該車両の乗員を含めて車両の周囲に対して認識可能な補助警報が補助警報手段から発せられる。これにより、断線する方向へ向けて接続部材が変位させられていることを車両の周囲の人に知らせることができ、車両及び車両室内の物品の盗難を防止できる。

【0023】なお、本発明において、移動体検出手段は、例えば、複数の電気接点を有し、移動体の移動によりこれらの電気接点が互いに導通する構成の機械的なスイッチ手段でもよいし、また、移動体の移動に伴う磁気や静電容量、或いは、渦電流等の物理量の変化を検出することで移動体の変位を検出する所謂近接スイッチであってもよい。

【0024】請求項4記載の車両用盗難防止装置は、請求項1又は請求項2記載の車両用盗難防止装置において、前記検出手段は、前記警報手段の非作動状態或いは前記センサの非検知状態において前記接続部材に流れる暗電流を検出し、前記暗電流の遮断状態を検知することで前記接続部材の断線状態を検知することを特徴としている。

【0025】上記構成の車両用盗難防止装置では、警報手段の非作動状態或いはセンサの非検知状態において接続部材に連続的或いは断続的に暗電流が流され、検出手段はこの暗電流を検出している。

【0026】ここで、接続部材が断線させられると、接続部材を流れる暗電流が遮断されるため検出手段は暗電流を検出できなくなる。したがって、暗電流非検出状態となることで接続部材が断線させられたことを検出手段が検知し、当該車両の乗員を含めて車両の周囲に対して認識可能な補助警報が補助警報手段から発せられる。これにより、接続部材が断線させられたことを車両の周囲の人に知らせることができ、車両及び車両室内の物品の盗難を防止できる。

【0027】

【発明の実施の形態】＜車両用盗難防止装置10の構成＞図1には本発明の第1の実施の形態に係る車両用盗難防止装置10の構成の概略が示されている。また、図2には、車両用盗難防止装置10の回路図が示されている。

【0028】図1に示されるように、本車両用盗難防止装置10は複数のセンサ12を備えている。これらのセンサ12は、広い意味での所謂カーテシスイッチで図6に示されるように車両14の遮断部としてのドアパネル16の近傍に設けられている。これらのセンサ12は車両14の適宜位置に設けられた照明制御用のコンピュータ18を介して車両14の天井部に設けられているルームランプ、車両14の助手席の足元照明用ランプ、及び

車両14のインストルメントパネルに設けられてる半ドア警告用ランプ（符号の無きものは何れも図示省略）へ電気的に接続されており、ドアパネル16が開放されたことをセンサ12が検知した場合には、コンピュータ18がこれらのルームランプ、足元照明用ランプ、及び半ドア警告用ランプ等を点灯させる。

【0029】また、図1に示されるように、これらのセンサ12からは接続部材としてのコード20が引き出されており、車両14内の適宜位置に設けられている制御手段としての制御装置22へ電気的に接続されている。この制御装置22は車両14の適宜位置に設けられた操作スイッチへ電気的に接続され、或いは、乗員が所持して持ち歩くことのできるコントローラ（何れも図示省略）から発信された電波を受信できるようになっており、操作スイッチからの作動開始信号若しくはコントローラから発信された作動開始の電波を受信することでON状態となり、センサ12からの信号の待機状態となる。

【0030】また、図1に示されるように、この制御装置22からはコード24が引き出されており、その端部は制御装置22と共に制御手段を構成するホーンリレー28へ接続されている。図2に示されるように、このホーンリレー28は所謂誘導形継電器でコイル30を備えており、このコイル30の一端へ上述したコード24が接続され、さらに、ホーンリレー28のコイル30の他端はアースされている。

【0031】また、ホーンリレー28のコイル30の一端は上述したコード24へ接続されていると共に、車両14の運転席近傍に設置されたステアリングホイール34に設けられたホーンスイッチ36（図6参照）の一端へ電気的に接続されている。このホーンスイッチ36の他端はバッテリー38へ接続されており、ホーンスイッチ36がON（導通）状態となると、ホーンリレー28のコイル30が通電され、常時開放状態とされるホーンリレー28の一对の接点40、42が閉じられる。

【0032】接点40はコード44を介してバッテリー38へ接続されている。一方、接点42は、車両14のエンジンルームを這わされた警報手段接続部材としてのコード46を介して車両14の前端部近傍に設置された警報手段としてのホーン48へ接続され、さらに、このホーン48を介してアースされている。ホーン48は、接点40、42が閉じられて通電されると車両14の外部へ向けて警報としての音（警報音）を発するようになっている。

【0033】また、図1に示されるように、コード46には複数のワイヤ50の一端が巻き付けられて略一体とされている。なお、本実施の形態では、コード46にワイヤ50を巻き付けた構成であるが、ワイヤ50の一端とコード46とは略一体とされていればよく（すなわち、完全に一体であてもよい完全一体でなくてもよ

く)、ワイヤ50の一端をコード46へ縛ったり、或いは、接着剤や粘着テープ等の固着手段を用いて固定してもよいし、また、逆にワイヤ50をコード46に沿わせる(絡める)だけでも構わない。

【0034】これらのワイヤ50の他端は、各々が移動体として検知手段を構成するプレート52に係止されている。これらのプレート52は絶縁材料により矩形状に形成されており、移動体検出手段として検知手段を構成するスイッチ54に取り付けられている。

【0035】ここで、図3に示されるように、スイッチ54は全体的に略立方体形状に形成されており、長手方向一方の端部には幅方向に沿って長手とされた細幅で且つ有底のスリット孔56がスイッチ54の長手方向他端へ向けて形成されている。このスリット孔56は幅寸法がプレート52の肉厚寸法よりも長く、また、長手寸法がプレート52の幅寸法よりも長く形成されており、通常は、このスリット孔56の内部へスリット孔56に沿ってプレート52がスライド可能に収容されている。

【0036】また、図4に示されるように、スリット孔56の幅方向一方の内壁58には金属等の導電性材料によって形成された一对の固定接点60、62が形成されている。図5に示されるように、固定接点60、62は内壁58を貫通してコード64、66へ接続されている。さらに、図2に示されるように、固定接点60はコード64を介してバッテリー38へ接続されており、固定接点62はコード66及びコード24に設けられたダイオード68を介してホーンリレー28のコイル30の一端へ接続されている。

【0037】さらに、スリット孔56の幅方向に沿って内壁58と対向する内壁70にはスイッチ54の幅方向に沿って長手とされた有底の溝部72が形成されている。この溝部72の長手方向両端側に一对の薄肉円盤状のプレート74が収容されている。このプレート74の内壁58と対向する側の面にはプレート74の長手方向に沿って長手とされ且つその断面が内壁58側へ向けて張り出した半円形状の移動接点76が接着剤等の固着手段によって固着されている。この移動接点76は、固定接点60、62と同様に金属等の導電性部材により形成されており、その長手方向一端側は溝部72の深さ方向(すなわち、スリット孔56の幅方向)に沿って固定接点60と対向し、また、移動接点76の長手方向他端側は溝部72の深さ方向に沿って固定接点62と対向している。したがって、各プレート74が内壁58へ向けて溝部72の深さ方向に沿って所定距離移動した場合には、移動接点76の長手方向両端側が固定接点60、62へ接触し、これにより、固定接点60と固定接点62とが導通する(すなわち、図2で一般的な電気記号のスイッチで示されるスイッチ54が閉塞された状態となる)。

【0038】但し、通常はスリット孔56内にプレート

52が挿入されており、移動接点76と固定接点60、62との間にプレート52が介在しているため、固定接点60と固定接点62は非導通状態とされる。

【0039】また、溝部72の底部と各プレート74との間には一对の圧縮コイルスプリング78が配置されており、各プレート74を常に内壁58側(すなわち、固定接点60、62側)へ向けて付勢している。

【0040】さらに、内壁70の溝部72よりもスリット孔56の底部側には、複数の有底の孔80が形成されている。この孔80内には圧縮コイルスプリング82が収容されている。この圧縮コイルスプリング82は基本的に圧縮コイルスプリング78と同様の構成であるが、内壁58側の端部には鉄もしくは鉄を含んだ合金により略球形状に形成されたスチールボール84が固着されている。スリット孔56内にプレート52が差し込まれた際には、圧縮コイルスプリング78、82の付勢力で内壁58側へ付勢された移動接点76及びスチールボール84でプレート52の肉厚方向一方の端面(すなわち、内壁70と対向する側の端面)を内壁58側へ向けて押圧し、内壁58と移動接点76及びスチールボール84とでプレート52を挟持する。

【0041】また、図1に示されるように、本車両用盗難防止装置10は補助警報手段としての補助警報装置86を備えている。この補助警報装置86は通電により補助警報としての電子音(音)を発する構成であり、互いに独立した複数本の導線を有するコード88を介して制御装置22へ接続されている。但し、図2に示されるように、補助警報装置86を回路的にみると、補助警報装置86の一方の端子は制御装置22或いは各スイッチ54の固定接点60、62を介してバッテリー38へ電気的に接続されており、他方の端子はアースされている(すなわち、コード88の複数の導線のうちの何れかは制御装置22内を通過してダイオード68へ接続されている)。したがって、制御装置22がバッテリー38から流れてきた電流をコード88を介して補助警報装置86へ流すか、或いは、固定接点60と固定接点62とが導通しない限りは補助警報装置86が作動することはない。

【0042】<第1の実施の形態の作用、効果>次に、本実施の形態の作用並びに効果について説明する。

【0043】本車両用盗難防止装置10では、車両14に乗車していた乗員が降車する際に、操作スイッチ或いはコントローラ(何れも図示省略)を操作して操作スイッチからの起動信号若しくはコントローラから発信された起動のための電波等を制御装置22が受信すると制御装置22が起動して、制御装置22はセンサ12からの信号待機状態となる。この状態で、ドアパネル16が開放されると、ドアパネル16の近傍に設けられたセンサ12(カーテシスイッチ)が制御装置22へ電気信号を送信する。

【0044】センサ12からの信号を受信した制御装置22はバッテリー38から流された電流をホーンリレー28へ流して接点40、42を閉じさせ、バッテリー38からホーン48へ電流を流しホーン48を作動させる。これにより、ホーン48から警報が発せられる。また、このとき、制御装置22から流された電流は補助警報装置86へも流れ、これにより、補助警報装置86からも補助警報が発せられる。このため、車両14の盗難や車両14の室内の備品や荷物（すなわち、物品）等の盗難を目的として車両14から離れた乗員に無断でドア

パネル16が開放されたことを車両14から離れた乗員や車両14の周囲の人に知らせることができ、車両14の盗難や車両14室内の備品や荷物等の盗難を防止できる。

【0045】ところで、仮に、ホーンリレー28のコイル30が通電された場合でもホーン48が作動しないように図1及び図2に示されるコード46を引き千切り、コード46を断線させようとする、すなわち、車両14

内、あるいは車両14内の備品や荷物を盗難するにあたり、ホーン48による警報を阻止しようとする、コード46の引っ張りに伴い少なくとも何れかのプレート52がコード46と共に引っ張られて移動し、スイッチ54のスリット孔56内からプレート52が抜き取られる。

【0046】プレート52がスリット孔56内から抜き取られると、圧縮コイルスプリング78の付勢力により内壁58側へ付勢されているプレート74が内壁58側へ向けて移動し、移動接点76を内壁58の固定接点60、62へ押し付ける。これにより、固定接点60と固定接点62とが移動接点76を介して導通し、図2に示されるように、回路的には制御装置22を介さずに（すなわち、制御装置22がセンサ12からの信号を受信しなくても）ホーンリレー28及び補助警報装置86へ電流が流れ、ホーン48や補助警報装置86から警報や補助警報が発せられる。このため、意図的なコード46の断線が防止され、結果的に車両14内、あるいは車両14内の備品や荷物等が盗難に遭っていることを車両14の外部に知らせることができ、これにより、車両14の盗難や車両14内の備品や荷物等の盗難を防止できる。

【0047】さらに、この状態からコード46を引っ張ってコード46を断線させると、ホーン48へ電流が流れなくなるためホーン48は停止（沈黙）するが、図2に示されるように、補助警報装置86へは電流が流れるため補助警報装置86は鳴り続ける。したがって、意図的にコード46を断線させても補助警報装置86から補助警報で車両14内、あるいは車両14内の備品や荷物等が盗難に遭いそうになっていることを車両14の外部に知らせることができ、これにより、車両14の盗難や車両14内の備品や荷物等の盗難を防止できる。

【0048】なお、本実施の形態では、ワイヤ50を介してコード46と共に検知手段を構成する移動体として

のプレート52のワイヤ50が引っ張られた際の移動を、検知手段を構成する移動体検出手段としてのスリット孔56で検出する構成であったが、例えば、コード46とホーンリレー28のコイル30或いはホーン48との接続部分に設けられるコネクタ等の接続手段にプレート52及びスイッチ54の如き検知手段、若しくはそれ以外の構成の検知手段を設けてコード46の引っ張りを直接検出する構成であってもよい。

【0049】また、本実施の形態では、移動接点76が固定接点60、62へ接近移動して接触し、導通することで移動体検出手段としてのスイッチ54が移動体としてのプレート52の移動を検出する構成、すなわち、機械的なスイッチ54を移動体検出手段とした構成であった、移動体検出手段の構成はこれに限るものではない。すなわち、スイッチ54の如き機械的なスイッチを移動体検出手段として適用する場合であっても、例えば、スリット孔56からプレート52が所定ストローク引き出された場合にそれ以上のプレート52の引き出しを制限するストッパをプレート52及びスイッチ54の少なくとも何れか一方に設けると共に、プレート52がスリット孔56内へ最も挿入された状態では固定接点60、62に対してスリット孔56の深さ方向へ離間し、プレート52が前記ストッパにより制限されるまでスリット孔56から引き出された状態で固定接点60、62へ接触する移動接点76の如き移動接点をプレート52に設ける構成（すなわち、移動体検出手段に固定接点を設け、移動体に移動接点を設ける構成）としてもよい。

【0050】さらに言えば、移動体検出手段は機械的なスイッチでなくともよく、広く、移動体の移動を検知できる構成であればよい。例えば、移動体の移動に伴う渦電流、静電容量、磁気等の物理量の変化を検出することで間接的に移動体の移動を検出する所謂近接スイッチを移動体検出手段として適用してもよい。

【0051】＜第2の実施の形態＞次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、前記第1の実施の形態と基本的に同一の部位については同一の符号を付与してその説明を省略する。

【0052】図7には本発明の第2の実施の形態に係る車両用盗難防止装置110の構成が回路図によって示されている。

【0053】図7に示されるように、本車両用盗難防止装置110は前記第1の実施の形態に係る車両用盗難防止装置10の制御装置22に相当する制御手段としての制御装置112を備えている。この制御装置112は、コード20を介してセンサ12へ電気的に接続されている。また、制御装置112は、エミッタの端子がバッテリー38へ電気的に接続されたPNP形のトランジスタ114を備えている。このトランジスタ114は、コレクタの端子が抵抗116を介してアースされていると共に、ベースの端子がコード46へ電気的に接続されてい



る。さらに、制御装置 112 は、エミッタの端子がバッテリー 38 とトランジスタ 114 とを繋ぐコードへ電氣的に接続された PNP 形のトランジスタ 118 を備えている。このトランジスタ 118 は、コレクタの端子が前記第 1 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置 10 の補助警報装置 86 に相当する補助警報装置 120 へ接続されており、また、ベースの端子がトランジスタ 114 と抵抗 116 とを繋ぐコードへ電氣的に接続されている。

【0054】図 7 に示されるように、本車両用盗難防止装置 110 では、スイッチ 36 が ON 状態になると、ホーンリレー 28 のコイル 30 に電流が流れて接点 40 と接点 42 とが導通し、ホーン 48 が通電されるが、スイッチ 36 が OFF 状態であっても、トランジスタ 114、コード 46、及びホーン 48 を介してアースされる電流、トランジスタ 114、及び抵抗 116 を介してアースされる電流、トランジスタ 118 から抵抗 116 を介してアースされる電流、及び、トランジスタ 118 から補助警報装置 120 を介してアースされる電流が流れる。

【0055】以上の電流は、トランジスタ 114 側とトランジスタ 118 側へと分岐され、更に、各トランジスタ 114、118 によりそれぞれの方向へ分岐されることで微弱になるため、通常のスイッチ 36 の OFF 状態ではホーン 48 及び補助警報装置 120 はならない（すなわち、スイッチ 36 が OFF 状態であっても、コード 46 及びホーン 48 にホーン 48 を鳴らさない程度に微弱な暗電流が流れる）。

【0056】ここで、コード 46 が断線させられると、トランジスタ 114、コード 46、ホーン 48 を介してアースされる電流（暗電流）が流れなくなる。この状態では、トランジスタ 114 のスイッチング機能によりトランジスタ 114 及び抵抗 116 を介してアースされる電流も流れなくなる。したがって、バッテリー 38 からの電流は全てトランジスタ 118 側へ流れ、トランジスタ 118 を介して補助警報装置 120 へ流れる電流が大電流となる。これにより、補助警報装置 120 が作動して補助警報が発せられる。

【0057】すなわち、コード 46 が断線させられた際には補助警報装置 120 から補助警報により、車両 14 或いは車両 14 内の備品や荷物等が盗難に遭いそうな状態であることを車両 14 の周囲の人へ知らせることができ、車両 14 や車両 14 の室内の備品や荷物等の盗難を防止できる。

【0058】なお、本実施の形態では、暗電流を連続して流す構成であったが、所定時間毎に断続的に暗電流を流し、暗電流が流れるの間隔以上の時間の暗電流の遮断を電流検知手段が検知した場合に補助警報装置 120 を作動させる構成であってもよい。

【0059】また、図 7 に示されるように、本実施の形態ではバッテリー 38 を制御装置 112 の内部にある構

成であるが、バッテリー 38 を制御装置 112 の外部に設置しても構わない。

【0060】＜センサのバリエーション＞なお、上記各実施の形態では、ドアパネル 16 に対応して取り付けられたカテーシスイッチをセンサ 12 に適用したが、センサの構成はこれに限定されるものではない。以下、センサのバリエーションについて簡単に説明する。

【0061】車両 14 が盗難に遭う場合には、車両 14 の各部位のうちドアパネル 16 や窓ガラス 122（図 6 参照）を含む車両 14 の室内と外部とを遮断する遮断部が破壊、変形、或いは変位させられ、この部位から車両 14 の室内へ侵入されて、例えば、エンジン等が作動させられ盗難されるケースが考えられる。したがって、このケースを想定したセンサとしては、遮断部の破壊、変形、或いは変位を検知できる構成であればよい。

【0062】具体的には、車両 14 の室内の適宜位置にスピーカや発光素子等の信号を発信する発信手段を設けると共に、発信手段から発信されて車両 14 の室内に張りめぐらされた信号を受信するマイクや受光素子等の受信手段をセンサとし、遮断部の破壊、変形、或いは変位、さらには、この部位からの車両 14 の室内への侵入による受信手段の受信状態の変化を検出することで、車両 14 の室内への侵入を検知する構成が考えられる。また、車両 14 の適宜位置に設けられたマイクをセンサとし、遮断部が破壊、変形、或いは変位させられる際の打撃音等の異常音を検出することで遮断部が破壊、変形、或いは変位させられていることを検知する構成も考えられる。

【0063】また、車両 14 が盗難に遭う場合には、ドアパネル 16 や窓ガラス 122 等、開閉操作により車両 14 の内部と外部を連通若しくは遮断する開閉体が閉状態、若しくは閉状態でロックされている場合に、開操作若しくはロック解除操作させられたうえで開操作されて車両 14 の室内へ侵入され、例えば、エンジン等が作動させられ盗難されるケースが考えられる。このケースに適用可能なセンサの一例が前記第 1 及び第 2 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置 10、110 のセンサ 12 であるが、他の態様としては、センサ 12 が ON 状態となった場合の電流もしくは電圧を検出する電流検出素子、電圧検出素子を以てセンサとし、電流検出素子、電圧検出素子がセンサが ON 状態となった際の電流若しくは電圧を検出した場合にドアパネル 16 が開放されて人が侵入しようとしていることを検知する構成が考えられる。また、車両 14 の室内に設けられ、所定の操作によりドアパネル 16 を閉状態でロックし、或いはロックを解除するドアロックスイッチをセンサとして、制御装置が作動状態となっている場合に車両 14 の室内のドアロックスイッチが解除された場合に車両 14 内へ無断で人が侵入しようとしていることを検知する構成が考えられる。

【0064】一方、窓ガラス122については、例えば、モータ等の駆動手段の回転力で窓ガラス122を昇降させるウインドレギュレータの駆動手段の回転位置を検出する位置検出装置を以てセンサとし、閉状態の窓ガラス122が強制的に下方変位させられることによる駆動手段の駆動軸等の反転を位置検出装置が検出した場合に、不当に窓ガラス122が開放させられて人が侵入しようとしていることを検知する構成も考えられる。

【0065】さらに、車両14自体を運搬して盗難するケースが考えられる。このケースを想定した場合に適用可能なセンサは、車両14が運搬される際の車輪124（図6参照）の回転（車輪124のうち、駆動輪がロックされている場合には、走行時に駆動力が伝達されない自由輪）の回転を検知する構成や、車両14を持ち上げる際に車両14の姿勢が変化したことを検知できる構成であればよい。

【0066】具体的には、車輪124の回転量を検出する回転位置検出素子をセンサとして適用し、前記第1の実施の形態における制御装置22や前記第2の実施の形態における制御装置112に相当する制御手段としての制御装置を起動させた状態で車輪124の回転を回転位置検出素子が検出した場合に、車両14が運搬されている（すなわち、車両14が盗難されている）ことを検知する構成が考えられる。また、ジャイロセンサの如く車両14の傾斜状態を検出する傾き検出素子をセンサとして適用し、制御手段としての制御装置を作動させた状態で例えば、車両14の駆動輪を接地面から離間させるために車両14を持ち上げた際の車両14の傾きを傾き検出素子が検出した場合に、車両14が運搬されそうになっている（すなわち、車両14が盗難されそうになっている）ことを検知する構成が考えられる。さらに、車両14を持ち上げると、当然、車輪124に作用する荷重が変化する。したがって、車輪124に作用する荷重を検出する荷重検出素子を以てセンサとし、制御手段としての制御装置が作動した状態で車輪124に作用する荷重が変化したことを荷重検出素子が検出した場合に、車両14が運搬されそうになっている（すなわち、車両14が盗難されそうになっている）ことを検知する構成も考えられる。

【0067】一方、車両14内の備品や荷物が盗難される場合には、遮断部が破壊、変形、或いは変位させられ、この部分から車両14の室内へ侵入されて備品や荷物が盗難されるケースと、開閉体が、正規の開操作、或いは、このような開閉体がロック状態にある場合には正規のロック解除操作なしで強制的に開操作若しくはロック解除操作させられたうえで開操作されて車両14の室内へ侵入され、車両14内の備品や荷物が盗難されるケースと、が考えられる。これらの場合については、基本的に上述した各センサのバリエーションで対応できる。

【0068】また、車両14のラゲージルーム内の備

品や荷物、又は、エンジンルーム内の部品等が盗難される場合には、ラゲージルームやエンジンルームの内部と外部とを遮断するラゲージドア126やエンジンフード128（図6参照）等が破壊、変形、或いは変位させられ、破壊、変形、或いは変位させられてラゲージルームやエンジンルームが開けられるケースと、閉じられたラゲージドア126やエンジンフード128が正規の開操作、或いは、ラゲージドア126やエンジンフード128がロック状態にある場合には正規のロック解除操作なしで強制的に開操作若しくはロック解除操作させられたうえで開操作されて車両14の室内へ侵入されるケースが考えられる。これらのケースにおいては、『車両14の室内』という概念をラゲージルームやエンジンルームにまで拡大解釈する（特に、後者のケースについては、上述した『遮断部』や『開閉体』の概念をラゲージドア18やエンジンフードにまで拡大解釈すること、基本的には上述した各センサのバリエーションで対応できることは言うまでもない。

【0069】＜警報手段及び補助警報手段のバリエーション＞また、上記各実施の形態では、警報手段に音を警報とするホーン48を適用し、補助警報手段にやはり音を警報とする補助警報装置86、120を適用した構成であるが、警報手段の警報及び補助警報手段の補助警報は音に限定されるものではなく、車両14から離れた乗員を含めて広く周囲の人へ知らせることができる信号であればよい。したがって、例えば、ヘッドランプやテールランプ等の照明を警報手段或いは補助警報手段として適用し、通常照明時以外の照明状態（例えば、点滅）により外部の人に知らせる構成でもよい。また、警報手段及び補助警報手段の少なくとも何れか一方に、電波を発する発信器を適用して、乗員が所持する受信器等に電波を送ることで警報或いは補助警報を乗員へ送る構成でもよい。

【0070】＜その他のバリエーション＞さらに、上記各実施の形態では、コード46を断線させるために引っ張るか、又は、コード46を断線させたことをスイッチ54や暗電流検出回路114が検知する構成であったが、コード46以外の接続部材（すなわち、コード20）が引っ張られ或いは断線させられた際に、上述した作用を奏する構成としても構わない。

【0071】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る車両用盗難防止装置では、接続部材が断線させ、或いは、断線させるために引っ張られると、検知手段がこの断線或いは前引っ張りを検知して、補助警報手段を作動させて補助警報を発するため、接続部材を断線させて警報手段からの警報の発信を阻止した状態での車両の盗難や車両室内の物品の盗難を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る車両用盗難防

10

20

30

40

50

15

止装置の構成の概略を示す斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置の構成の概略を示す回路図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置の検知手段を構成する移動体検出手段の構成を示す斜視図である。

【図 4】図 3 の 4-4 線に沿った断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置の検知手段を構成する移動体検出手段の底面図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置のセンサの配置位置を示す車両の斜視図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態に係る車両用盗難防止装置の構成の概略を示す回路図である。

【符号の説明】

16

10 車両用盗難防止装置

12 センサ

14 車両

16 ドアパネル（開閉体）

18 ラグゲージドア（開閉体）

20 コード（センサ接続部材）

22 制御装置（制御手段）

24 ホーンリレー（制御手段）

46 コード（警報手段接続部材）

10 52 プレート（移動体、検知手段）

54 スイッチ（移動体検出手段、検知手段）

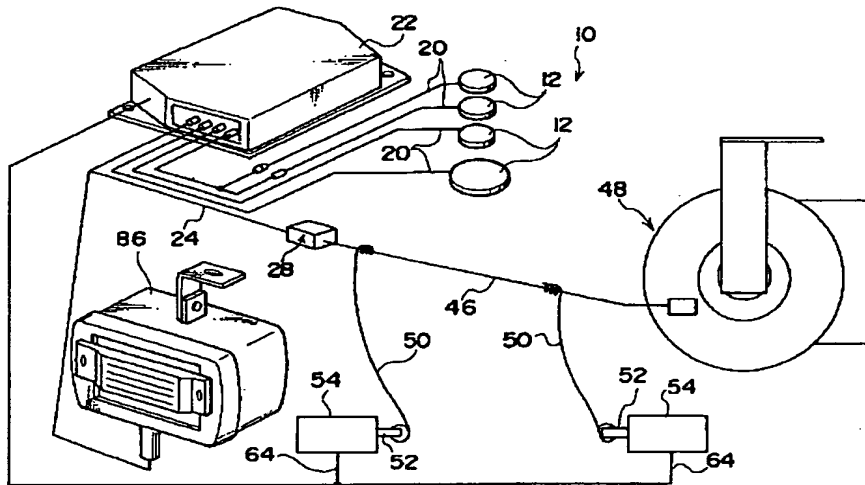
86 補助警報装置（補助警報手段）

110 車両用盗難防止装置

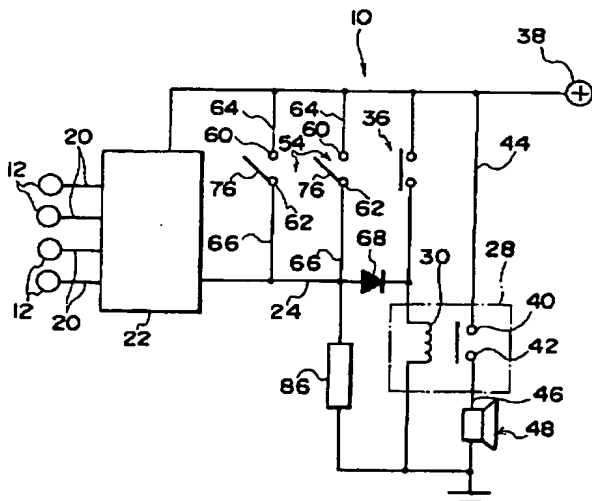
112 制御装置（制御手段、検知手段）

120 補助警報装置（補助警報手段）

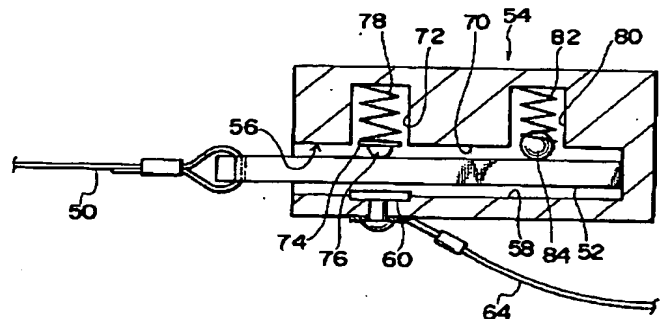
【図 1】



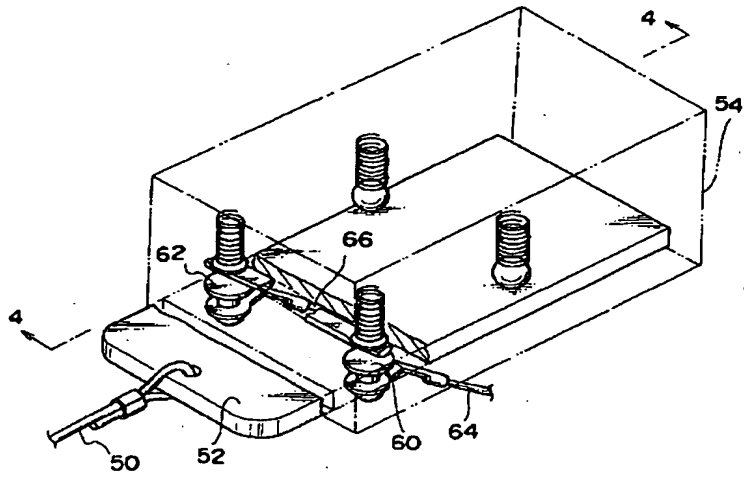
【図 2】



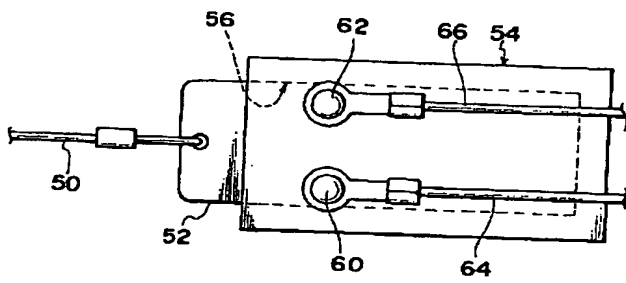
【図 4】



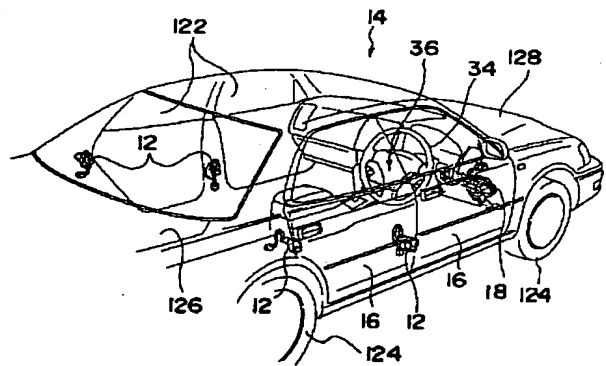
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

